



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التربية الوطنية



الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات  
امتحان بكالوريا التعليم الثانوي  
الشعبة: علوم تجريبية

دورة: 2020

المدة: 03 سا و 30 د

اختبار في مادة: الرياضيات

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين الآتيين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (04 نقاط)

عين الاقتراح الصحيح الوحيد من بين الاقتراحات الثلاثة في كل حالة من الحالات التالية، مع التبرير:

(1) قانون احتمال المتغير العشوائي  $X$  معرّف بالجدول المقابل :

$x_i$	-2	0	1	3
$P(X = x_i)$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$

الأمل الرياضي  $E(X)$  للمتغير العشوائي  $X$  هو:

(أ)  $-\frac{1}{20}$  (ب)  $-\frac{1}{10}$  (ج)  $-\frac{3}{20}$

(2) المتتالية العددية  $(w_n)$  معرّفة على مجموعة الأعداد الطبيعية  $\mathbb{N}$  بـ :  $w_n = 4 \times 5^n - 2n + 1$

نضع من أجل كل عدد طبيعي  $n$  :  $S_n = w_0 + w_1 + w_2 + \dots + w_n$

$S_n$  يساوي: (أ)  $5^{n+1} - (n+1)^2$  (ب)  $5^{n+1} - n^2$  (ج)  $5^n - n^2$

(3) نعتبر المتراجحة ذات المجهول الحقيقي  $x$  :  $-2e^{2x} + 5e^x - 2 \geq 0$

مجموعة حلول هذه المتراجحة في مجموعة الأعداد الحقيقية هي:

(أ)  $[-\ln 2; \ln 2]$  (ب)  $[-1; -\ln 2]$  (ج)  $[\ln 2; +\infty[$

التمرين الثاني: (04 نقاط)

يحتوي وعاء  $U$  على 4 كريات حمراء و 6 سوداء، ويحتوي وعاء  $V$  على 5 كريات حمراء و 3 سوداء وكل الكريات متماثلة ولا نفرّق بينها عند اللمس. نسحب عشوائيا كرتين في آن واحد من أحد الوعاءين بالكيفية التالية:

نقوم بسحب بطاقة واحدة عشوائيا من كيس يحتوي على 6 بطاقات متماثلة ومرقمة من 1 إلى 6 ، إذا حصلنا على

أحد الرقمين 3 أو 5 نسحب الكرتين من  $U$  و في باقي الحالات نسحب الكرتين من  $V$  .

نسّمى الحدث  $A$  "الحصول على أحد الرقمين 3 أو 5" .

نسّمى الحدث  $M$  "الحصول على كرتين من نفس اللون" .

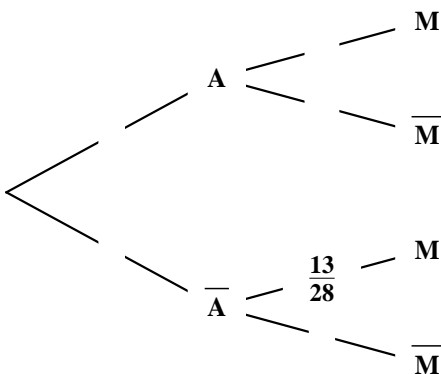
(1) تحقق أنّ  $P(\bar{A})$  احتمال السحب من الوعاء  $V$  هو  $\frac{2}{3}$  .

(2) علماً أنّ الكرتين المسحوبتين من  $U$ ، بيّن أنّ احتمال أن تكونا

من نفس اللون هو  $\frac{7}{15}$  .

(3) انقل شجرة الاحتمالات المقابلة ثم أكملها واستنتج  $P(M)$  .

(4) احسب  $P_M(A)$  احتمال السحب من الوعاء  $U$  علماً أنّ الكرتين المسحوبتين مختلفتا اللون؟





## التمرين الثالث: (05 نقاط)

المتتالية العددية  $(u_n)$  معرفة بـ:  $u_0 = \alpha$  ( $\alpha$  عدد حقيقي)، ومن أجل كل عدد طبيعي  $n$ :  $u_{n+1} = \frac{3}{4}u_n - 1$ .  
 (1) نفرض أن  $\alpha = -4$ .

برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي  $n$ :  $u_n = -4$ .

(2) نفرض أن  $\alpha \neq -4$ .

نعتبر المتتالية العددية  $(v_n)$  المعرفة على مجموعة الأعداد الطبيعية  $\mathbb{N}$  بـ:  $v_n = u_n + 4$ .

أ. أثبت أن المتتالية  $(v_n)$  هندسية أساسها  $\frac{3}{4}$ .

ب. اكتب عبارة الحد العام  $u_n$  بدلالة  $n$  و  $\alpha$  ثم بين أن المتتالية  $(u_n)$  متقاربة.

ج. نضع من أجل كل عدد طبيعي  $n$ :  $S_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n$ .

احسب  $S_n$  بدلالة  $n$  و  $\alpha$  ثم احسب  $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n$ .

## التمرين الرابع: (07 نقاط)

الدالة العددية  $f$  معرفة على المجال  $]0; +\infty[$  بـ:  $f(x) = x - 1 - \frac{\ln x}{x^2}$ .

$(C_f)$  التمثيل البياني لـ  $f$  في مستوي منسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ . (تؤخذ وحدة الطول  $2\text{cm}$ )

(1) أ. احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  و فسّر النتيجة هندسيا ثم بين أن  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ .

ب. بين أن المستقيم  $(\Delta)$  ذا المعادلة  $y = x - 1$  مقارب مائل للمنحنى  $(C_f)$  عند  $+\infty$ .

ج. ادرس وضعية  $(C_f)$  بالنسبة إلى المستقيم  $(\Delta)$ .

(2) الدالة العددية  $g$  معرفة على المجال  $]0; +\infty[$  بـ:  $g(x) = x^3 - 1 + 2\ln x$ .

أ. بين أن  $g$  متزايدة تماماً على  $]0; +\infty[$ .

ب. احسب  $g(1)$  ثم استنتج إشارة  $g(x)$  حسب قيم  $x$  من المجال  $]0; +\infty[$ .

(3) أ. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  من المجال  $]0; +\infty[$ :  $f'(x) = \frac{g(x)}{x^3}$ .

ب. استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  ثم شكّل جدول تغيراتها.

(4) بين أن التمثيل البياني  $(C_f)$  يقبل مماسا  $(T)$  موازيا للمستقيم  $(\Delta)$ ، ويطلب تعيين معادلة له.

(5) أنشئ  $(T)$ ،  $(\Delta)$  و  $(C_f)$ .

(6) الدالة العددية  $h$  معرفة على  $]0; +\infty[ \cup ]-\infty; 0[$  بـ:  $h(x) = -|x| + 1 + \frac{\ln|x|}{x^2}$ .

أ. بين أن  $h$  دالة زوجية.

ب. اشرح كيف يتم إنشاء المنحنى  $(C_h)$  الممثل للدالة  $h$  انطلاقاً من  $(C_f)$ . (لا يُطلب إنشاء  $(C_h)$ ).



### الموضوع الثاني

#### التمرين الأول: (04 نقاط)

عَيّن الاقتراح الصحيح الوحيد من بين الاقتراحات الثلاثة في كل حالة من الحالات التالية، مع التبرير:

(1) نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على المجال  $]0; +\infty[$  بالشكل:  $f(x) = -x + \ln x$ .  
على المجال  $]0; +\infty[$ ، الدالة  $f$ :

(أ) متزايدة تماما (ب) متناقصة تماما (ج) غير رتيبة

(2) يتكون فريق عمل من 4 إناث و 3 ذكور، يراد تشكيل لجنة تضم 3 أعضاء.

احتمال أن تكون اللجنة من الجنسين هو:

(أ)  $\frac{6}{7}$  (ب)  $\frac{4}{7}$  (ج)  $\frac{1}{7}$

(3) لتكن  $(u_n)$  متتالية هندسية أساسها  $e$  وحدها الأول  $u_0$ ، حيث:  $u_0 = e^{-\frac{1}{2}}$ . (أساس اللوغاريتم النيبيري)

من أجل كل عدد طبيعي  $n$  نضع:  $S_n = \ln(u_0 \times u_1 \times \dots \times u_n)$

$S_n$  يساوي:

(أ)  $\frac{n^2 - 1}{2}$  (ب)  $\frac{n^2 + 1}{2}$  (ج)  $\frac{n^2}{2}$

#### التمرين الثاني: (04 نقاط)

كيس به ثلاث كريات بيضاء وكريتين حمراوين لا نميّز بينها عند اللمس، نسحب عشوائيا كريتين على التوالي من

الكيس بالكيفية التالية: إذا كانت الكرة المسحوبة بيضاء نعيدها إلى الكيس و إذا كانت حمراء لا نعيدها إلى الكيس .

(1) أ. انقل شجرة الاحتمالات المقابلة ثم أكملها.

$B$  يرمز إلى الحصول على كرية بيضاء و  $R$  إلى

الحصول على كرية حمراء.

ب. احسب احتمال أن تكون الكرة المسحوبة الثانية حمراء.

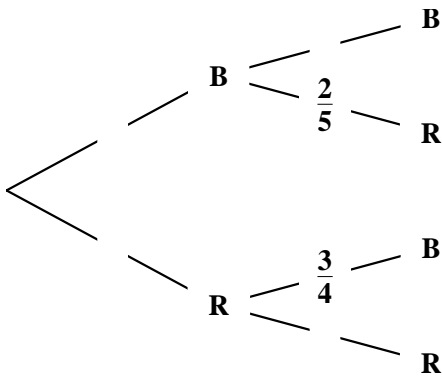
(2) ليكن  $X$  المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب لكريتين عدد

الكرات الحمراء المسحوبة.

أ. عَيّن مجموعة قيم المتغير العشوائي  $X$ .

ب. بيّن أن:  $P(X = 1) = \frac{27}{50}$ ، ثم عرّف قانون احتمال المتغير العشوائي  $X$ .

ج. احسب  $E(X)$  الأمل الرياضي للمتغير العشوائي  $X$ .





## التمرين الثالث: (05 نقاط)

المتتالية العددية  $(u_n)$  معرفة كما يلي:  $u_0 = 0$  و من أجل كل عدد طبيعي  $n$ :  $u_{n+1} = 3u_n - 2n + 3$

(1) احسب كلا من  $u_1$  و  $u_2$  ثم خمن اتجاه تغير المتتالية  $(u_n)$ .

(2) لتكن  $(v_n)$  المتتالية العددية المعرفة على  $\mathbb{N}$  ب:  $v_n = u_n - n + 1$ .

أ. بين أن  $(v_n)$  متتالية هندسية أساسها 3، يُطلب حساب حدّها الأول.

ب. اكتب  $v_n$  بدلالة  $n$  ثم استنتج عبارة الحد العام  $u_n$  بدلالة  $n$ .

ج. ادرس اتجاه تغير المتتالية  $(u_n)$ .

(3) من أجل كل عدد طبيعي  $n$  نضع:  $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$

أ. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي  $n$ :  $S_n = \frac{1}{2}(3^{n+1} + n^2 - n - 3)$

ب. احسب:  $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n$

## التمرين الرابع: (07 نقاط)

(I) المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ .

في الشكل المرفق،  $(\Gamma)$  المنحنى الممثل للدالة  $g$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  ب:  $g(x) = 2x^2 + 2x - 2xe^x$

$(\Delta)$  المستقيم ذو المعادلة:  $y = x$  و  $(\gamma)$  المنحنى الممثل للدالة:  $x \mapsto e^x$ .

بقراءة بيانية:

(1) برّر أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$ :  $e^x - x > 0$

(2) حدّد تبعا لقيم العدد الحقيقي  $x$  إشارة  $g(x)$  علما أن  $g(0) = 0$

(II) الدالة العددية  $f$  معرفة على  $\mathbb{R}$  ب:  $f(x) = -1 + \frac{2e^x}{e^x - x}$

ليكن  $(C_f)$  تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم السابق.

(1) بين أن  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$  واحسب  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  ثم فسّر نتيجتي النهايتين هندسيا.

(2) أ. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  يكون:  $f'(x) = \frac{2e^x(1-x)}{(e^x - x)^2}$

ب. استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  ثم شكّل جدول تغيراتها.

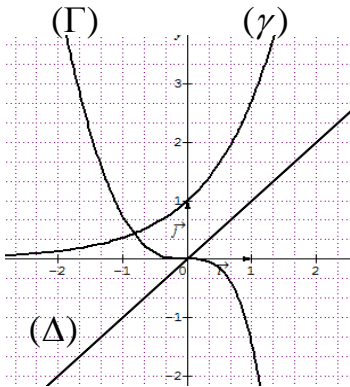
(3) أ. اكتب معادلة لـ  $(T)$  المماس للمنحنى  $(C_f)$  في النقطة  $A$  ذات الفاصلة 0.

ب. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  يكون:  $f(x) - (2x + 1) = \frac{g(x)}{e^x - x}$

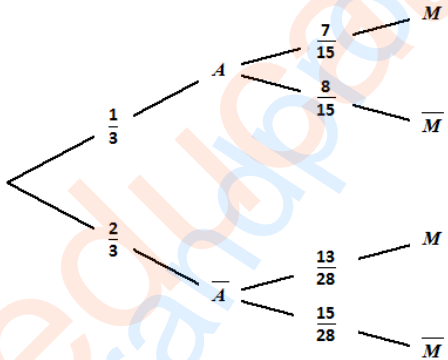
ج. استنتج الوضع النسبي لـ  $(C_f)$  و  $(T)$  على  $\mathbb{R}$ ، ماذا تمثل النقطة  $A$  بالنسبة إلى  $(C_f)$ ؟

(4) بين أن المعادلة  $f(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  في المجال  $]-\infty; 1]$ ، ثم تحقق أن:  $-0.6 < \alpha < -0.5$ .

(5) أنشئ المماس  $(T)$  والمستقيمين المقاربين ثم المنحنى  $(C_f)$ .



الإجابة النموذجية لموضوع اختبار مادة: الرياضيات / الشعب (ة): علوم تجريبية/ بكالوريا 2020

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموعة	مجزأة	
<b>التمرين الأول: (04 نقاط)</b>		
1	2x0.5	(1) الاقتراح الصحيح: ج) $E(X) = -\frac{3}{20}$ ، التبرير .
1.5	0.5+1	(2) الاقتراح الصحيح: ب) $5^{n+1} - n^2$ التبرير: $S_n = 4(1+5^1+5^2+\dots+5^n) - 2(1+2+\dots+n) + (n+1) = 5^{n+1} - n^2$
1.5	0.5+1	(3) الاقتراح الصحيح: أ) $[-\ln 2; \ln 2]$ التبرير: $-2e^{2x} + 5e^x - 2 \geq 0$ تكافئ $(e^x - 2)(2e^x - 1) \leq 0$
<b>التمرين الثاني: (04 نقاط)</b>		
0.5	0.5	(1) $P(\bar{A}) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$
0.75	0.75	(2) $P_A(M) = \frac{C_4^2 + C_6^2}{C_{10}^2} = \frac{6+15}{45} = \frac{7}{15}$
1.75	1	(3) شجرة الاحتمالات:  <p style="text-align: right;">الاستنتاج:</p> $P(M) = P(A) \times P_A(M) + P(\bar{A}) \times P_{\bar{A}}(M) = \frac{1}{3} \times \frac{7}{15} + \frac{2}{3} \times \frac{13}{28} = \frac{293}{630}$
1	0.25x4	(4) $P_M(A) = \frac{P(A \cap \bar{M})}{P(\bar{M})} = \frac{\frac{1}{3} \times \frac{8}{15}}{1 - \frac{293}{630}} = \frac{8}{45} \times \frac{630}{337} = \frac{112}{337}$
<b>التمرين الثالث: (05 نقاط)</b>		
1	0.25 + 0.75	(1) لدينا: $u_0 = -4$ ، من أجل $n$ كفي من $\mathbb{N}$ نفرض أن: $u_n = -4$ ، نجد: $u_{n+1} = -4$ ، بالتالي من أجل كل $n$ من $\mathbb{N}$ : $u_n = -4$

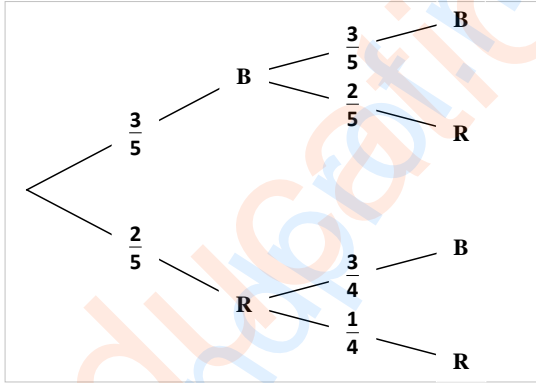
تابع للإجابة النموذجية لموضوع اختبار مادة: الرياضيات / الشعب (ة): علوم تجريبية / بكالوريا 2020

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموعة	مجموعة	
4	0.75	(2 أ) لدينا: $v_{n+1} = u_{n+1} + 4 = \frac{3}{4}(u_n + 4) = \frac{3}{4}v_n$
	0.5+0.25	(ب) نجد: $v_0 = \alpha + 4$ و $v_n = (\alpha + 4)\left(\frac{3}{4}\right)^n$
	0.5	ومنه: $u_n = (\alpha + 4)\left(\frac{3}{4}\right)^n - 4$
	0.5	لدينا: $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = -4$ أي $(u_n)$ متقاربة.
1	(ج) نجد: $S_n = 4 \left[ (\alpha + 4) \left( 1 - \left( \frac{3}{4} \right)^{n+1} \right) - (n+1) \right]$	
0.5	و $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n = -\infty$	
التمرين الرابع: (07 نقاط)		
2	0.5	(1 أ) بالحساب نجد: $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$
	0.25	التفسير: المستقيم ذو المعادلة $x = 0$ مقارب لـ $(C_f)$
	0.5	ولدينا: $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ ، لأن: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x^2} = 0$
0.25	(ب) لدينا: $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (x-1)] = \lim_{x \rightarrow +\infty} -\frac{\ln x}{x^2} = 0$	
0.5	(ج) المنحنى $(C_f)$ فوق $(\Delta)$ على المجال $]0;1[$ ، المنحنى $(C_f)$ تحت $(\Delta)$ على المجال $]1;+\infty[$ و $(C_f) \cap (\Delta) = \{A(1;0)\}$	
1.5	0.25x2	(2 أ) من أجل كل $x$ من $]0;+\infty[$ : $g'(x) = 3x^2 + \frac{2}{x}$ و $g'(x) > 0$
	0.25	بالتالي $g$ متزايدة تماما على المجال $]0;+\infty[$
	0.25	(ب) لدينا: $g(1) = 0$ و بما أن $g$ متزايدة تماما على المجال $]0;+\infty[$ نجد:
0.5	$g(x) < 0$ على المجال $]0;1[$ و $g(x) > 0$ على المجال $]1;+\infty[$	
1.25	0.5	(3 أ) من أجل كل $x$ من $]0;+\infty[$ : $f'(x) = 1 - \frac{1-2\ln x}{x^3} = \frac{g(x)}{x^3}$
	0.5	(ب) الدالة $f$ متناقصة تماما على $]0;1[$ ومتزايدة تماما على $]1;+\infty[$
	0.25	جدول التغيرات
0.5	0.25	(4) لدينا $f'(x) = 1$ تعني $1 - 2\ln x = 0$ أي $x = \sqrt{e}$
	0.25	بالتالي $(C_f)$ يقبل مماسا $(T)$ معادلة له $y = x - 1 - \frac{1}{2e}$

تابع للإجابة النموذجية لموضوع اختبار مادة: الرياضيات / الشعب (ة): علوم تجريبية/ بكالوريا 2020

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموعة	مجزأة	
1	0.25x2	<p>(5) انشاء <math>(T)</math>، <math>(\Delta)</math> و <math>(C_f)</math></p>
	0.5	
0.75	0.25	(6) أ) بيان أنّ $h$ دالة زوجية
	0.25	ب) لدينا $\begin{cases} h(x) = -f(x) ; x > 0 \\ h(x) = x + 1 + \frac{\ln(-x)}{x^2} ; x < 0 \end{cases}$ ومنه:
	0.25	على المجال $]0; +\infty[$ يكون $(C_h)$ نظير $(C_f)$ بالنسبة إلى حامل محور الفواصل ونحصل على $(C_h)$ على المجال $]-\infty; 0[$ بالتناظر بالنسبة إلى حامل محور الترتيب.

تابع للإجابة النموذجية لموضوع اختبار مادة: الرياضيات / الشعب (ة): علوم تجريبية / بكالوريا 2020

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموعة	مجزأة	
<b>التمرين الأول: (04 نقاط)</b>		
1.5	1+0.5	(1) الاقتراح الصحيح: (ج) غير رتيبة. التبرير: $f'(x) = \frac{1-x}{x}$ و $f'$ تغيّر إشارتها على المجال $]0; +\infty[$
1	0.5+0.5	(2) الاقتراح الصحيح: (أ) $\frac{6}{7}$ ، التبرير: $P = \frac{C_3^1 \times C_4^2 + C_3^2 \times C_4^1}{C_7^3} = \frac{6}{7}$
1.5	1+0.5	(3) الاقتراح الصحيح: (أ) $\frac{n^2-1}{2}$ ، التبرير: $\ln(u_n) = n - \frac{1}{2}$ و $S_n = (0 - \frac{1}{2}) + (1 - \frac{1}{2}) + (2 - \frac{1}{2}) + \dots + (n - \frac{1}{2}) = \frac{n(n+1)}{2} - \frac{n+1}{2} = \frac{n^2-1}{2}$
<b>التمرين الثاني: (04 نقاط)</b>		
1.5	0.25x4	(1) (أ) شجرة الاحتمالات: 
	0.5	(ب) احتمال أن تكون الكرية المسحوبة الثانية حمراء: $P = \frac{3}{5} \times \frac{2}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{17}{50}$
2.5	0.5	(2) (أ) مجموعة قيم المتغير العشوائي $X$ هي: $\{0; 1; 2\}$ .
	3x0.5	(ب) لدينا: $P(X=1) = \frac{3}{5} \times \frac{2}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{27}{50}$ ونجد: $P(X=0) = \frac{9}{25}$ و $P(X=2) = \frac{1}{10}$
	0.25x2	(ج) نجد: $E(X) = \frac{37}{50}$
<b>التمرين الثالث: (05 نقاط)</b>		
0.75	0.25x3	(1) نجد: $u_1 = 3$ و $u_2 = 9$ ، التّخمين: $(u_n)$ متزايدة تماما.
2.75	0.25+1	(2) (أ) نجد: $v_{n+1} = u_{n+1} - (n+1) - 1 = 3v_n$ بالتالي $(v_n)$ هندسية أساسها 3 و $v_0 = 1$
	0.5+0.5	(ب) نجد: $v_n = 3^n$ و $u_n = 3^n + n - 1$
	0.25x2	(ج) لدينا: $u_{n+1} - u_n = 2 \times 3^n + 1$ نجد: $(u_n)$ متزايدة تماما



تابع للإجابة النموذجية لموضوع اختبار مادة: الرياضيات / الشعب (ة): علوم تجريبية / بكالوريا 2020

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموعة	مجزأة	
1.5	0.25x2	(3 أ) من أجل كل عدد طبيعي $n$ لدينا: $S_n = (v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_n) + (-1 + 0 + 1 + \dots + (n-1))$
	0.5	إذن: $S_n = \frac{1}{2}(3^{n+1} + n^2 - n - 3)$
	0.5	(ب) $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n = +\infty$
<b>التمرين الرابع: (07 نقاط)</b>		
0.25	0.25	(1I) لدينا: من أجل كل $x$ من $\mathbb{R}$ : $e^x - x > 0$ لأن $(\gamma)$ يقع فوق $(\Delta)$ على $\mathbb{R}$
0.25	0.25	(2) على $]0; +\infty[$ لدينا: $g(x) > 0$ و على $]0; +\infty[$ لدينا: $g(x) < 0$
1	2x0.25 2x0.25	(1II) لدينا: $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( -1 + \frac{2}{1 - xe^{-x}} \right) = 1$ التفسير: $y = 1$ و $y = -1$ معادلتا مستقيمين مقاربتين لـ: $(C_f)$
1.75	0.5	(2 أ) من أجل كل عدد حقيقي $x$ لدينا: $f'(x) = \frac{2e^x(e^x - x) - 2e^x(e^x - 1)}{(e^x - x)^2} = \frac{2e^x(1 - x)}{(e^x - x)^2}$
	0.5	(ب) إشارة $f'(x)$ من إشارة $(1 - x)$
	2x0.25 0.25	بالتالي: الدالة $f$ متزايدة تماما على $]1; +\infty[$ ومتناقصة تماما على $]0; 1[$ . جدول التغيرات: $f(1) = \frac{e+1}{e-1}$ .
1.75	0.5	(3 أ) معادلة للمماس $(T)$ : $y = 2x + 1$
	0.5	(ب) بيان أنه من أجل كل عدد حقيقي $x$ : $f(x) - (2x + 1) = \frac{g(x)}{e^x - x}$
	0.5 0.25	(ج) المنحنى $(C_f)$ فوق $(T)$ على المجال $]0; +\infty[$ ، المنحنى $(C_f)$ تحت $(T)$ على المجال $]0; +\infty[$ و $\{A(0;1)\} = (C_f) \cap (T)$ نقطة انعطاف للمنحنى $(C_f)$
0.75	0.5 0.25	(4) بيان أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا $\alpha$ في المجال $]0; 1[$ . التحقق أن: $-0.6 < \alpha < -0.5$ .

تابع للإجابة النموذجية لموضوع اختبار مادة: الرياضيات / الشعب (ة): علوم تجريبية/ بكالوريا 2020

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموعة	مجزأة	
1.25	0.25 2x0.25 0.5	<p>(5) انشاء (T) والمستقيمين المقاربين ثم المنحنى <math>(C_f)</math></p> 